

# Füllstandmessaufnehmer *multicap DC 16*

## Teilisierte Sonden in Stabausführung



### Anwendungsbereiche

Vorzugsweise wird die Sonde Multicap DC 16 zur Grenzstanddetektion in Flüssigkeiten eingesetzt.

Durch die große Auswahl an korrosionsbeständigen Werkstoffen hält sie auch extrem aggressiven Medien stand.

Die robuste und bewährte Konstruktion erreicht Dichtigkeit von Vakuum bis 100 bar Überdruck.

Die verwendeten Dichtungs- und Isolationswerkstoffe ermöglichen Betriebstemperaturen im Füllgutbehälter von  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$  bis  $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### Ihre Vorteile

- Optimale Anpassung an Ihre Anwendung durch vielfältige praxisgerechte Ausführungen  
= sichere Funktion bei günstigem Preis
- Abschirmung gegen Kondensat im Stutzen  
= sichere Funktion auch bei Kondensatbildung
- Aktive Ansatzkompensation für Grenzstanddetektion  
= konstanter, genauer Schalterpunkt auch bei starker Verschmutzung an der Sonde, ohne Reinigung und ohne Nachkalibration

## Messeinrichtung

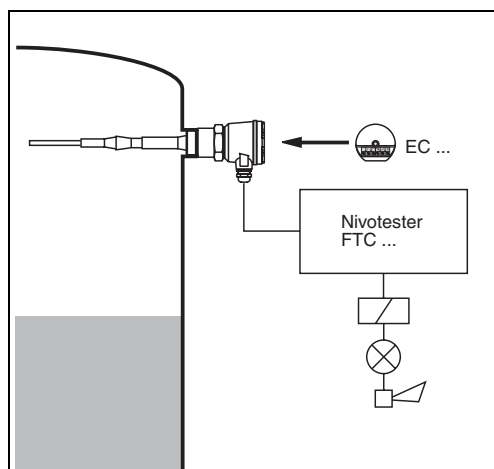
Die Messeinrichtung besteht aus:

- Sonde Multicap DC 16
- Elektronikeinsatz EC ... im Sondengehäuse
- Füllstandgrenzschalter Nivotester FTC (Z) oder Füllstandmessgerät Silometer FMC (Z)

Für Grenzstanddetektion in stark ansatzbildenden Flüssigkeiten oder Trennschichtdetektion besteht die Messeinrichtung aus:

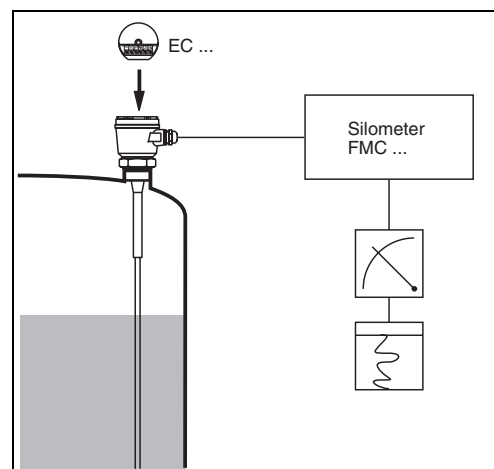
- Sonde Multicap DC 16 mit aktiver Ansatzkompensation
- Elektronikeinsatz EC 16 Z
- Füllstandgrenzschalter FTC 520/521 Z oder FTC 470/471 Z.  
Anschließend ist auch der Grenzstandeingang des Silometers FMC 671 Z.

Messeinrichtung und Verwendung:



L00-DC16xxxx-14-05-xx-xx-001

Grenzstanddetektion

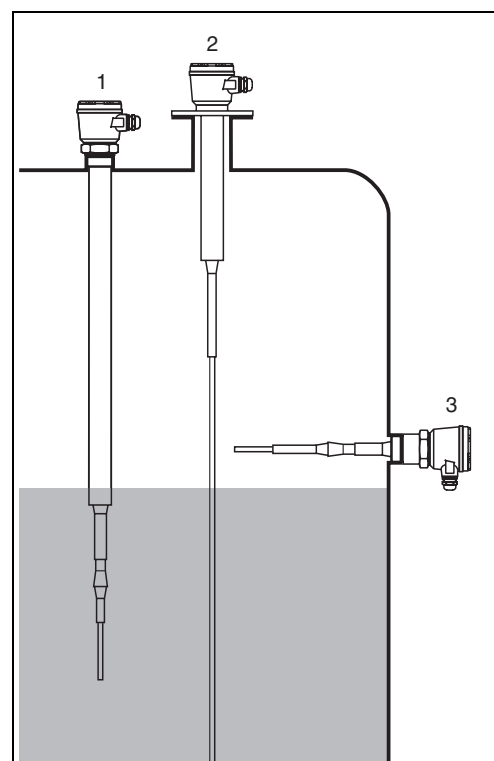


L00-DC16xxxx-14-05-xx-xx-002

Kontinuierliche Füllstandmessung in nichtleitendem Füllgut

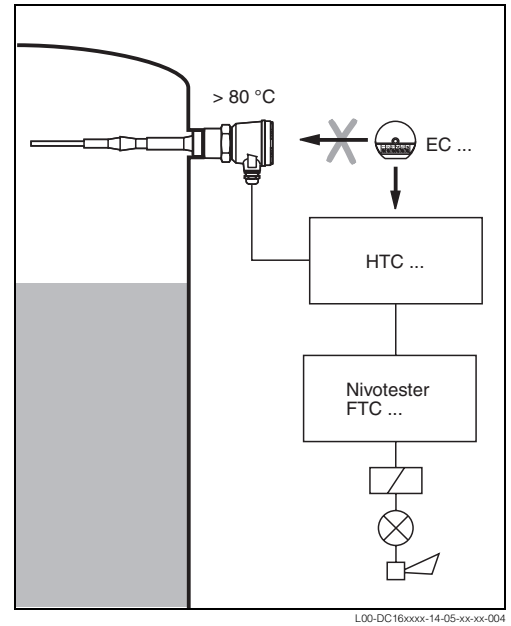
Drei Beispiele für den Einsatz der Impedanzsonden Multicap DC 16:

- 1) Sonde mit Kombination aus Abschirmung und aktiver Ansatzkompensation zur Trennschichtdetektion
- 2) Sonde mit Abschirmung gegen Kondensat im Montagestutzen an der Tankdecke
- 3) Sonde mit aktiver Ansatzkompensation für zuverlässige Grenzstanddetektion auch bei extremer Ansatzbildung.



L00-DC16xxxx-14-05-xx-xx-003

Separate Montage des Elektronikeinsatzes bei zu hoher Umgebungstemperatur für das Sondengehäuse



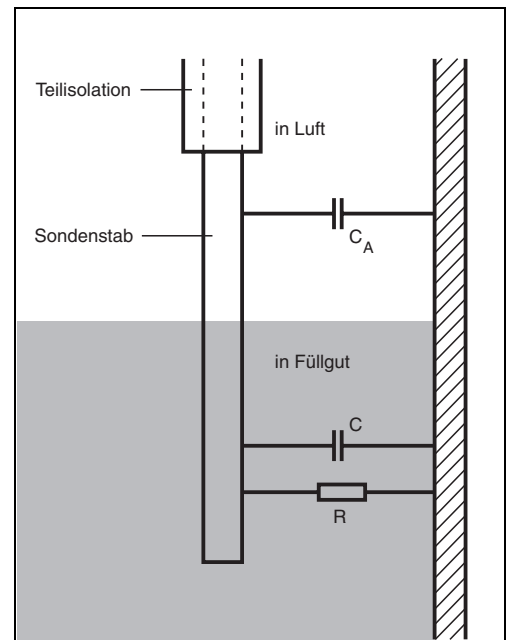
L00-DC16xxxx-14-05-xx-xx-004

**Zertifizierte Verwendung**

Beachten Sie außer den Hinweisen in dieser Technischen Information auch die besonderen Bedingungen in den Zertifikaten und die entsprechenden Vorschriften.

**Funktionsprinzip**

Die Sonde bildet mit der Behälterwand oder der Gegenelektrode einen Kondensator. Befindet sich die Sonde in Luft, so wird eine bestimmte niedrige Anfangskapazität gemessen. Sobald Füllgut die Sonde umschließt, wird die Parallelschaltung aus der jetzt wesentlich größeren Kapazität und dem Widerstand des Füllguts – die Impedanz – gemessen. Bei Grenzstanddetektion mit diesen teilisolierten Sonden bedeutet das, dass bereits ab einer geringen Leitfähigkeit des Füllguts Änderungen der Dielektrizitätskonstante und damit Kapazitätsänderungen keinen Einfluss mehr auf den Schaltungspunkt haben. Andererseits zeigt das auch, dass kontinuierliche Messung mit teilisolierten Sonden in leitfähigen Füllgütern nicht möglich ist. Die Sonde mit Abschirmung vermeidet Einflüsse durch Füllgutansatz oder Kondensat in der Nähe des Prozessanschlusses, die Sonde mit aktiver Ansatzkompensation für Grenzstanddetektion gleicht Einflüsse durch Ansatzbildung an der Sonde aus.



L00-DC16xxxx-05-05-xx-de-001

Ersatzschaltbild für die kapazitive Messtechnik mit teilisolierten Sonden

## Sondenauswahl

Hier einige Anmerkungen zu den verschiedenen Bauformen der teilisolierten Sonde DC 16

### 1. Sonde ohne Masserohr

- für Grenzstanddetektion in leitfähigen Flüssigkeiten
- für hochviskose Flüssigkeiten
- für Schüttgüter

### 2. Sonde mit Masserohr

- für nicht leitfähige Flüssigkeiten
- für Einsatz in Rührwerksbehältern

### 3. Sonde mit Abschirmung

- für lange Montagestutzen
- bei Kondensat an der Behälterdecke
- bei Ansatzbildung an der Behälterwand

### 4. Sonde mit aktiver Ansatzkompensation für Grenzstanddetektion

- bei starker (leitfähiger) Ansatzbildung an der Sonde.
- Die aktive Ansatzkompensation der Sonde Multicap DC 16 ist durch selbstnachstellende Konusdichtung immer dicht. Eine Vielzahl hochkorrosionsbeständiger Werkstoffe ermöglicht den Einsatz in aggressiven Füllgütern.

### 5. Sonde mit gasdichter Durchführung

- für Flüssiggasbehälter (in Deutschland Vorschrift)
- gegen Kondensatbildung in der Sonde bei extremen Temperaturverhältnissen. Siehe auch Temperaturgrafiken auf der nächsten Seite.

### 6. Sonde mit Temperaturreduzierstück

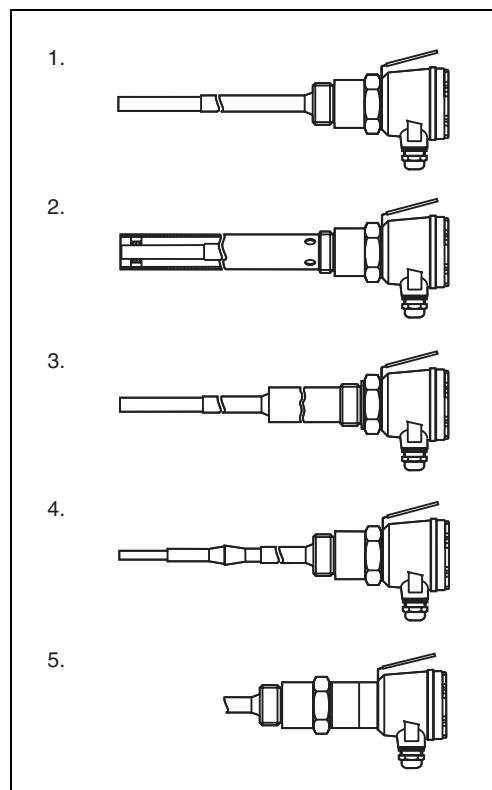
- bei hoher und tiefer Betriebstemperatur im Füllgutbehälter.
- Siehe auch Temperaturgrafiken auf der nächsten Seite.

### 7. Sonde ohne Elektronikeinsatz

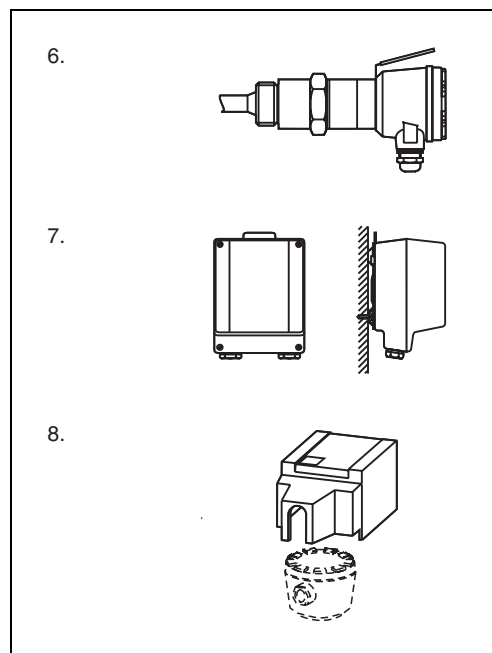
- bei hohen Temperaturen im Sondengehäuse: Elektronikeinsatz im Separatgehäuse verwenden.
- Siehe auch Temperaturgrafiken auf der nächsten Seite.

### 8. Sonde mit Wetterschutzhaube

- (Zubehör)
- gegen Kondensatbildung im kleinen Aluminium-Sondengehäuse



L00-DC16xxxx-03-05-xx-xx-000



L00-DC16xxxx-03-05-xx-xx-001

Weitere Varianten außerhalb des Füllgutbehälters

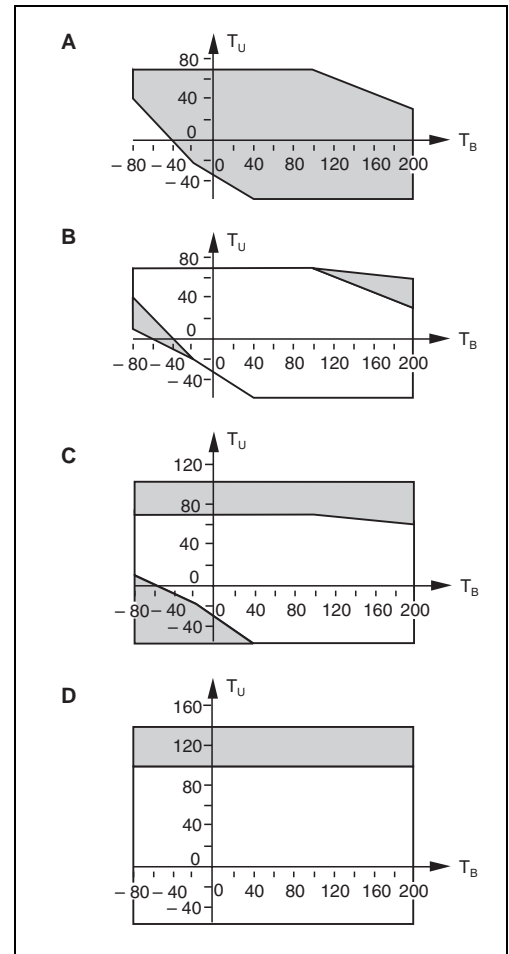
## Elektronikeinsatz

### Eigebaut oder separat?

Als Entscheidungshilfe dienen die Grafiken rechts.

Auf der waagerechten Achse ist jeweils die Betriebstemperatur  $T_B$  im Füllgutbehälter aufgetragen, auf der senkrechten Achse die Umgebungstemperatur  $T_U$  des Sondengehäuses (in °C).

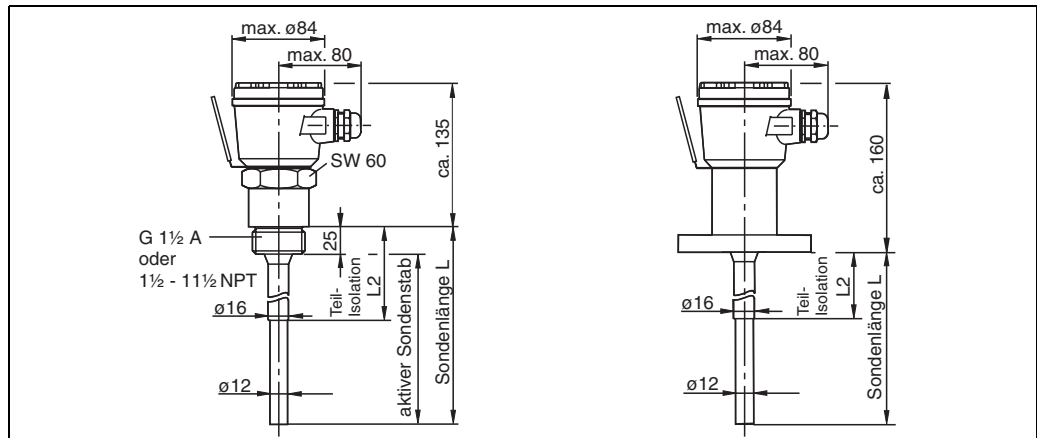
- Liegen die Temperaturen im grauen Feld der Grafik **A**?  
Sie können den Elektronikeinsatz in das Gehäuse jeder Sonde einbauen.
- Gehen die Temperaturen bis in die grauen Felder der Grafik **B**?  
Sie können den Elektronikeinsatz in das Gehäuse einer Sonde mit Temperaturreduzierstück oder mit gasdichter Durchführung einbauen oder den Elektronikeinsatz im Separatgehäuse verwenden.
- Gehen die Temperaturen bis in die grauen Felder der Grafik **C**?  
Verwenden Sie den Elektronikeinsatz im Separatgehäuse.
- Gehen die Temperaturen bis in das graue Feld der Grafik **D**?  
Verwenden Sie eine Sonde mit Temperaturreduzierstück oder mit gasdichter Durchführung und den Elektronikeinsatz im Separatgehäuse.



L00-DC21xxxx-05-05-xxxx-001

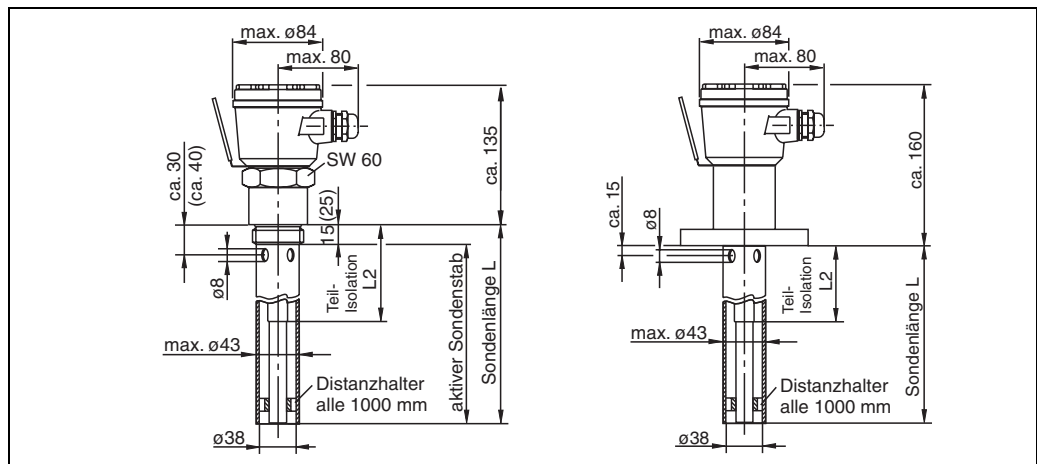
Anwendungsbereiche verschiedener Varianten in Abhängigkeit von Betriebstemperatur und Umgebungstemperatur

# Abmessungen



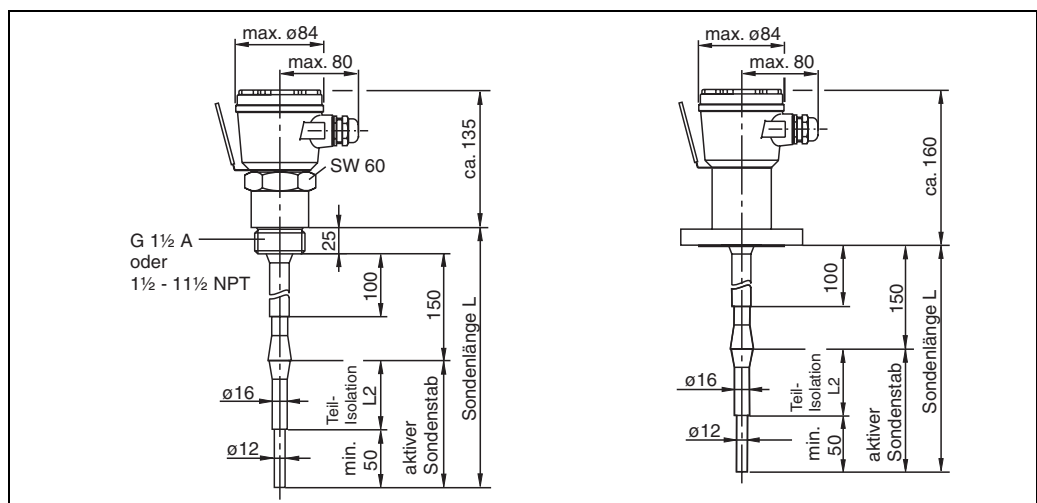
L00-DC16xxxx-06-05-xx-de-001

links: Multicap DC 16 mit Einschraubstück  
rechts: Multicap DC 16 mit Flansch



L00-DC16xxxx-06-05-xx-de-002

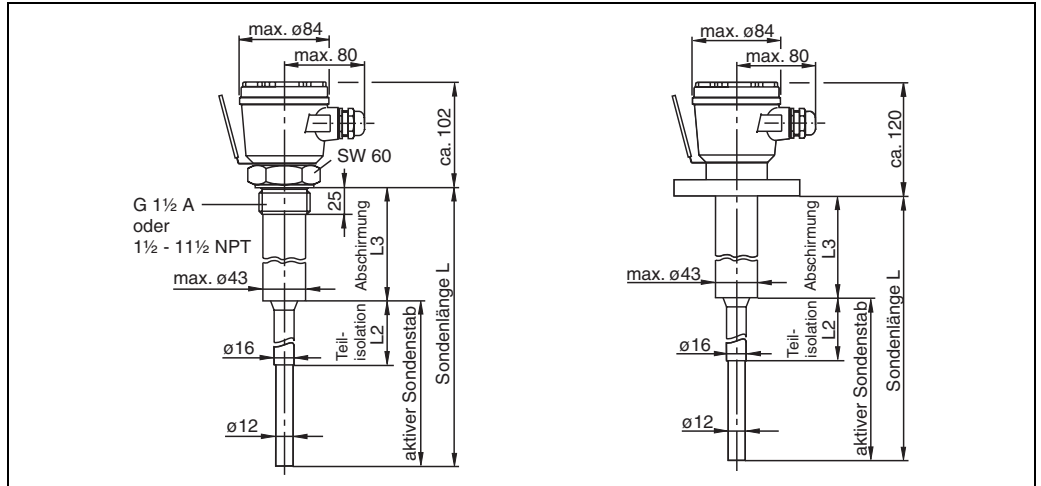
links: Multicap DC 16 mit Einschraubstück G 1 1/2 A und **Masserohr**  
(Maße in Klammern gelten für Einschraubstück 1 1/2 - 1 1/2 NPT)  
rechts: Multicap DC 16 mit Flansch und **Masserohr**



L00-DC16xxxx-06-05-xx-de-003

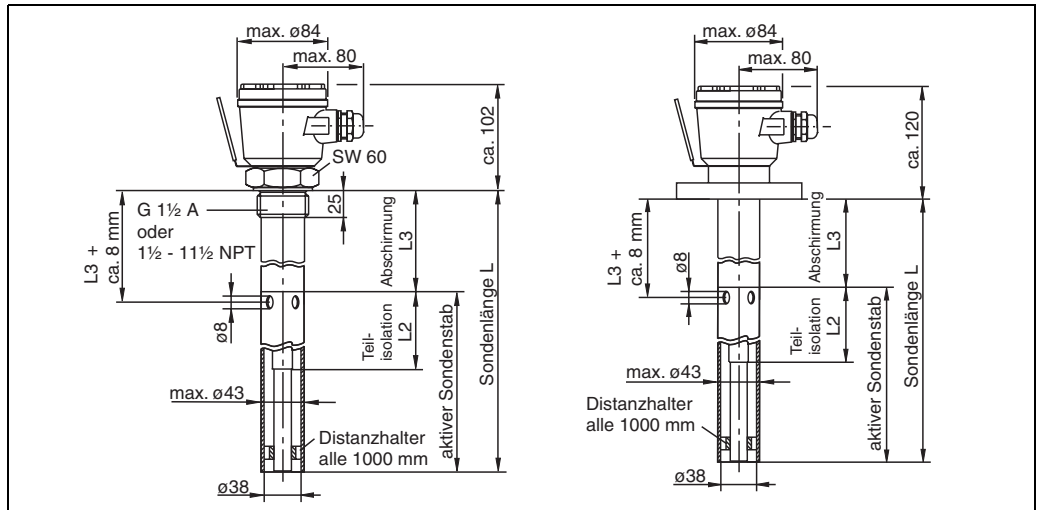
links: Multicap DC 16 mit Einschraubstück und **aktiver Ansatzkompensation**  
rechts: Multicap DC 16 mit Flansch und **aktiver Ansatzkompensation**

**Abmessungen der Sonden mit Abschirmung**



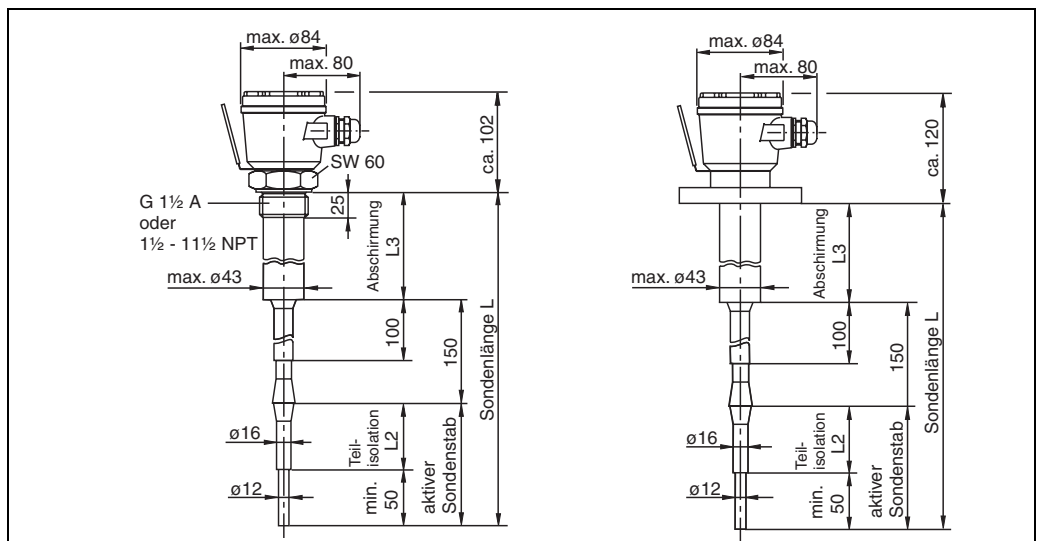
L00-DC16xxxx-06-05-xx-de-004

links: Multicap DC 16 mit Einschraubstück und Abschirmung  
rechts: Multicap DC 16 mit Flansch und Abschirmung



L00-DC16xxxx-06-05-xx-de-005

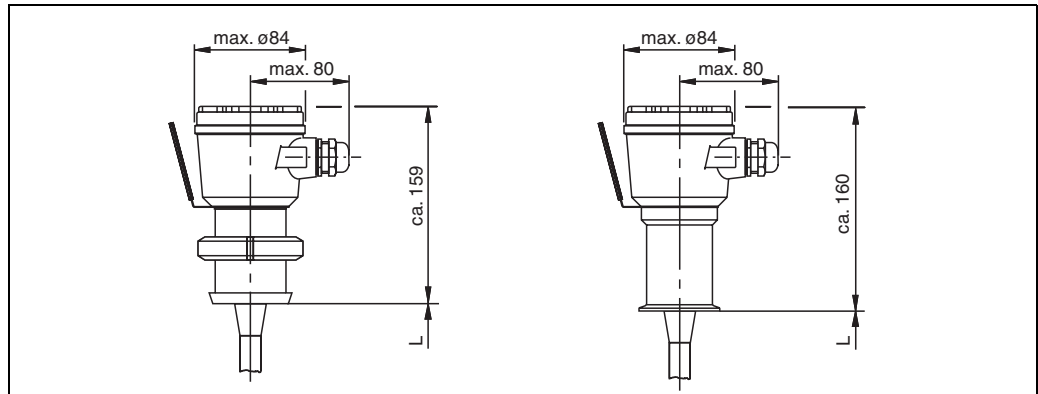
links: Multicap DC 16 mit Einschraubstück, mit Abschirmung und **Masserohr**  
rechts: Multicap DC 16 mit Flansch, mit Abschirmung und **Masserohr**



L00-DC16xxxx-06-05-xx-de-006

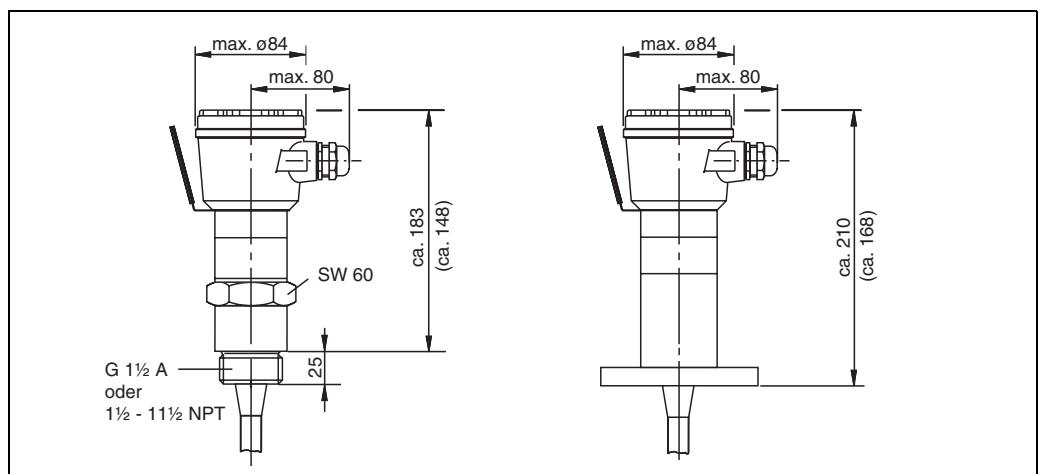
links: Multicap DC 16 mit Einschraubstück, mit Abschirmung und **aktiver Ansatzkompensation**  
rechts: Multicap DC 16 mit Flansch, mit Abschirmung und **aktiver Ansatzkompensation**

**Abmessungen weiterer  
Prozessanschlüsse  
und Zusätze**



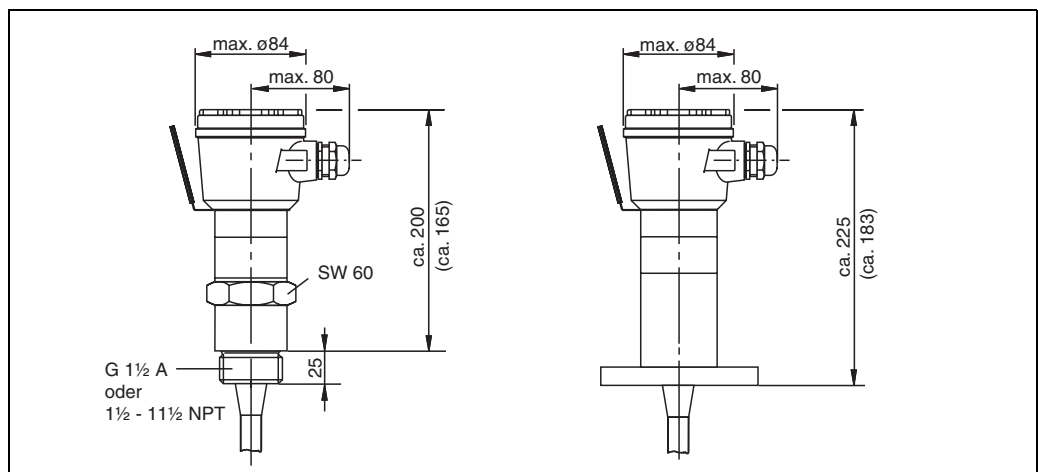
L00-DC16xxxx-06-05-xx-de-007

links: Multicap DC 16 mit Milchrohrverschraubung DN 50  
rechts: Multicap DC 16 mit Triclamp-Kupplung 2"



L00-DC16xxxx-06-05-xx-de-008

links: Multicap DC 16 mit Einschraubstück und gasdichter Durchführung  
rechts: Multicap DC 16 mit Flansch und gasdichter Durchführung



L00-DC16xxxx-06-05-xx-de-009

links: Multicap DC 16 mit Einschraubstück und Temperaturreduzierstück  
rechts: Multicap DC 16 mit Flansch und Temperaturreduzierstück

(Die Maße in Klammern gelten für DC 16 mit Abschirmung)



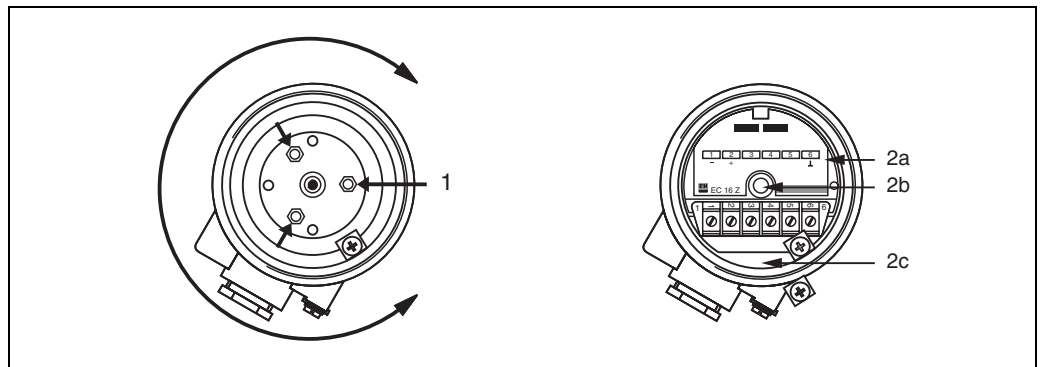
## Transport, Auspacken

- Öffnen Sie die Verpackung möglichst erst am Einbauort, um eine Beschädigung der Sonde zu vermeiden.  
Als Transportschutz ist bei der Sonde mit aktiver Ansatzkompensation der blanke Konus mit einem Kunststoffnetz überzogen. Entfernen Sie diesen Schutz vor dem Einbau.
- Vergleichen Sie den Code auf dem Typenschild der Sonde mit der Produktübersicht auf Seite 13 um sicherzugehen, dass Sie die richtige Sonde in Händen haben.
- Prüfen Sie die Sondenlänge. Die Sonde können Sie einfach durch Absägen kürzen; Mindestlängen des Sondenstabs und der Teilisolation siehe Projektierungshinweise.

## Einbau

- Sonde mit zylindrischem Gewinde G 1 ½ A:  
Verwenden Sie die beigelegte Elastomer/Faser-Dichtung, welche bis 300 °C temperaturbeständig ist, oder eine andere chemisch beständige Dichtung.
- Sonde mit konischem Gewinde 1 ½ - 11 ½ NPT:  
Umwickeln Sie das Gewinde mit geeignetem Dichtungsmaterial.
- Sonde mit Flanschanschluss:  
Wählen Sie eine der Anwendung angepasste Dichtung.  
Falls der Flansch mit PTFE plattiert ist, genügt dies im allgemeinen als Dichtung bis zum zulässigen Betriebsdruck.
- Achten Sie darauf, dass die Isolation der Sonde nicht beschädigt wird, wenn Sie die Sonde durch die Gewindemuffe oder den Rohrstutzen mit Gegenflansch einführen.
- Drehen Sie die Sonde mit Einschraubstück nur am Sechskant, wenn Sie sie festschrauben, nicht am Gehäuse!
- Für eine Sonde mit Gewinde G 1 ½ A und der mitgelieferten Dichtung gilt:
  - zum Abdichten bei einem Behälterdruck bis 50 bar genügt ein Drehmoment von 300 Nm.
  - zum Abdichten bei einem Behälterdruck bis 100 bar genügt ein Drehmoment von 530 Nm.
  - Maximal zulässiges Drehmoment: 600 Nm
- Ein Polypropylen-Einschraubstück mit Gummidichtung dürfen Sie mit max. 7 Nm festdrehen.

### Gehäuse drehen



1) Nach Lösen dieser 3 Muttern lässt sich das Gehäuse beliebig drehen

2) Elektrikeinsatz (a) mit der zentralen Schlitzmutter (b) festschrauben dabei Platz (c) für Anschlusskabel freilassen

Falls die Kabeldurchführung nach der Montage der Sonde in eine falsche Richtung weist, können Sie das Gehäuse drehen.

- Lösen:
- Gehäusedeckel abschrauben
  - Zentrale Befestigung (Schlitzmutter) im Elektrikeinsatz herausdrehen
  - Elektrikeinsatz aus dem Gehäuse ziehen
  - 3 Muttern (SW 7) etwas lösen, siehe Abbildung.

- Drehen: – Das Gehäuse lässt sich nun beliebig drehen.  
Bei seitlicher Montage der Sonde soll die Kabeldurchführung nach unten weisen, damit keine Feuchtigkeit eindringen kann.
- Festschrauben: – Die 3 Muttern im Gehäuse wieder fest anziehen, damit das Gehäuse am Sechskant abgedichtet wird.  
– Elektronikeinsatz einstecken und zentrale Befestigung rüttelsicher festdrehen; dabei darauf achten, dass die Kabeldurchführung frei bleibt.

## Anschluss

Elektrische Verbindungen für den Anschluss des Elektronikeinsatzes im Sondengehäuse siehe Technische Information für den verwendeten Elektronikeinsatz EC ...

Wichtig ist, dass bei Lagerung der Sonde, beim Anschluss des Elektronikeinsatzes und beim späteren Betrieb keine Feuchtigkeit in das Sondengehäuse eindringt. Schrauben Sie daher den Gehäusedeckel und die Kabeldurchführung immer fest zu.

Bei Einbau in Kunststoffbehälter:

Verbinden Sie den Masseanschluss der Sonde über eine kurze Leitung mit der Gegenelektrode.

## Bauteiletausch

### Montage ohne Elektronikeinsatz und Austausch

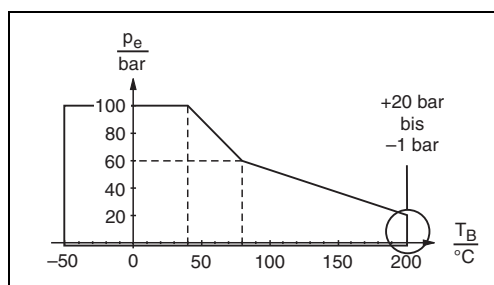
- Nach dem ordnungsgemäßen Aus- und Einbau muss die Messeinrichtung neu abgeglichen werden und auf einwandfreie Funktion überprüft werden.
- Falls vollisolierte Multicap-Sonden ohne Elektronikeinsatz im explosionsgefährdeten Bereich (Zone 0) eingesetzt (montiert) sind und dort gefährliche elektrostatische Aufladungen nicht sicher auszuschließen sind, muss der Sondenanschluss im Gehäuse mit dem Erdungsanschluss verbunden (kurzgeschlossen) werden.

## Technische Daten

### Betriebsdaten

Zulässige Werte für Betriebsdruck  $p_e$  und Betriebstemperatur  $T_B$ .

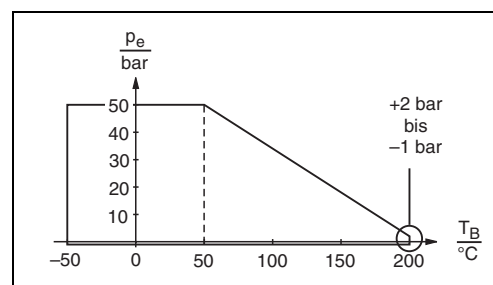
Zusammenhang zwischen zulässigem Betriebsdruck und Betriebstemperatur siehe folgende Abbildungen:



Isolation PTFE oder PFA

#### Gilt nicht für:

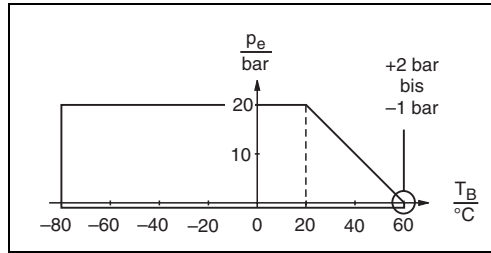
- Sonden mit aktiver Ansatzkompensation
- Monel



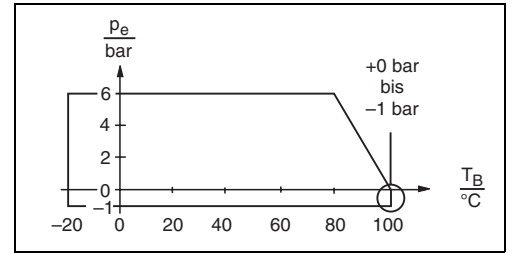
Isolation PTFE oder PFA

#### Gilt für:

Sonden mit aktiver Ansatzkompensation

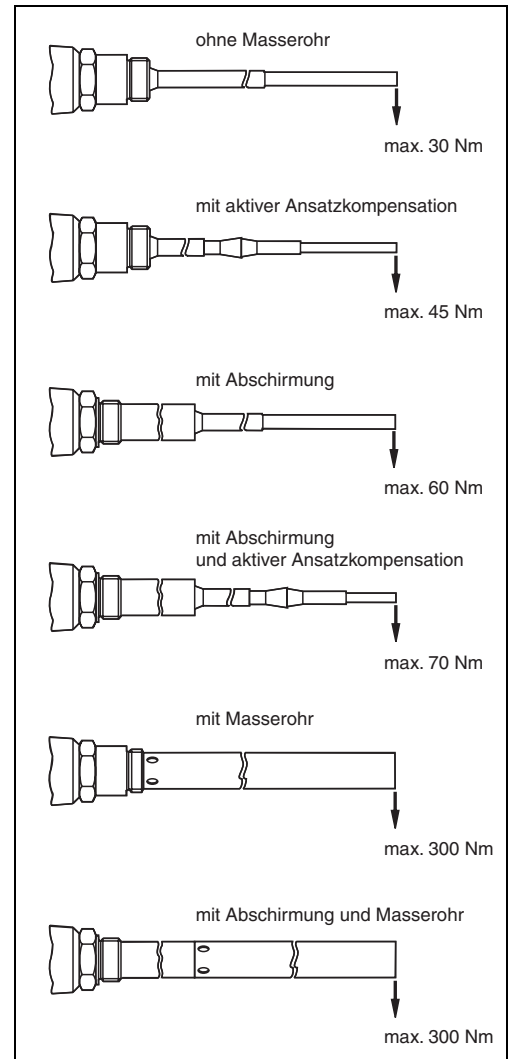


Isolation PE



Mit Polypropylen-Einschraubstück und Gummidichtung

- Kapazitätswerte der Sonde  
 Grundkapazität: ca. 30 pF  
 Zusätzliche Kapazitäten:  
 Gasdichte Durchführung: ca. 20 pF  
 Temperaturreduzierstück: ca. 20 pF  
 Aktive Ansatzkompensation: ca. 10 pF  
 Abschirmung: ca. 3 pF/100 mm  
 Sonde in 250 mm Abstand zu einer leitenden Behälterwand  
 Isolierter Sondenstab: ca. 1,3 pF/100 mm  
 Blanker Sondenstab: ca. 1,3 pF/100 mm  
 Sonde im Masserohr  
 Isolierter Sondenstab: ca. 5,5 pF/100 mm  
 Blanker Sondenstab: ca. 5 pF/100 mm
- Seitliche Belastbarkeit der Sonde  
 siehe Abbildung rechts



Seitliche Belastbarkeit der Sonde bei 20 °C und statischer Belastung

**Sondenlängen**

- Gesamtlänge der Sonde: L max. 6000 mm
- Länge der Abschirmung: L3 min. 100 mm, max. 4000 mm
- Länge des aktiven Sondenstabs: max. 4000 mm
- Länge der Teilisolation: L2 min. 75 mm, max. Sondenstablänge minus 50 mm
- Länge der aktiven Ansatzkompensation: immer 150 mm vom Austritt des Sondenstabs aus dem Prozessanschluss oder der Abschirmung
- Längentoleranzen  
 bis 1 m: +0 mm, - 5 mm  
 bis 3 m: +0 mm, -10 mm  
 bis 6 m: +0 mm, -20 mm

**Prozessanschlussnormen**

- Zylindrisches Gewinde G 1 ½ A: DIN ISO 228/1, mit Dichtring 48 x 55 nach DIN 7603
- Konisches Gewinde 1 ½ - 1 ½ NPT: ANSI B 1.20.1
- DIN-Flansche: siehe Flanschtabelle
- ANSI-Flansche: ANSI B 16.5
- Milchrohrverschraubung: DIN 11851
- Triclamp-Kupplung: ISO 2852

**Werkstoffe**

Die meisten Werkstoffangaben können Sie der Produktübersicht auf Seite 13 entnehmen

- Aluminiumgehäuse: Aluguss AlSi 12, seewasserfest, mit EP-Lack lackiert
- Aluminiumgehäuse, beschichtet: Beschichtung aus Fluorpolymer
- Dichtung zwischen Gehäuse und Prozessanschluss: EPDM
- Dichtung für Gehäusedeckel: O-Ring aus EPDM
- Temperaturreduzierstück: 1.4301
- Gasdichte Durchführung: 1.4301
- Dichtungsring für Prozessanschluss G 1 ½ A: Elastomer/Faser, asbestfrei, beständig gegen Öle, Lösungsmittel, Dampf, schwache Säuren und Laugen; bis 300 °C, bis 100 bar
- Kabeldurchführungen: Standard-Pg aus vernickeltem Messing mit NBR-Dichtung für Kabeldurchmesser 7...10 mm; Schutzart IP55; Umgebungstemperatur bis 100 °C
- Wadi-Pg aus Polyamid mit Neoprene-CR-Dichtung für Kabeldurchmesser 7...12 mm; Schutzart IP66; Umgebungstemperatur bis 80 °C

Gehäusevarianten siehe Produktübersicht

**Zertifikate**

- EG-Baumusterprüfbescheinigung  
PTB 98 ATEX 2215 X  
CE II 1/2 G, EEx ia IIC/B T6  
XA 024F/00/a3
- EG-Baumusterprüfbescheinigung  
PTB 98 ATEX 2215 X  
CE II 1/2 G, EEx ia IIC/B T6  
XA 080F/00/a3
- DIBt-Prüfbescheid nach § 19 WHG,  
für Überfüllsicherung mit kontinuierlicher Standmesseinrichtung (für Deutschland)  
ZE 210F/00/de
- DIBt-Prüfbescheid nach § 19 WHG,  
für Überfüllsicherung mit Standgrenzscharter (für Deutschland)  
ZE 211F/00/de

## Produktübersicht

**Produktstruktur  
Multicap DC 16**

	<b>Bauform</b>		<b>Grundgewicht</b>
	DC 16	teilisolierte Stabsonde	2,0 kg
<b>10</b>	<b>Zertifikate</b>		
	A	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6	
	D	Variante für Ex-freien Bereich	Überfüllsicherung nach WHG
	F	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6	Überfüllsicherung nach WHG
	H	ATEX II 3 G EEx nA II T6	Überfüllsicherung nach WHG
	R	Variante für Ex-freien Bereich	
	Y	Sonderausführung	
	1	ATEX II 1/2 G EEx ia IIB T6	
	2	ATEX II 1/2 G EEx ia IIB T6	Überfüllsicherung nach WHG
	5	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC* T6	Überfüllsicherung nach WHG
	6	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC* T6	
	7	ATEX II 3 G EEx nA II* T6	
	*) Mit Sicherheitshinweis: "Elektrostatische Aufladung beachten"		
<b>20</b>	<b>Elektronikeinsatz</b>		
	A	ohne Elektronikeinsatz	--
	B	mit EC 61 Z 3-Draht Grenzstand	0,2 kg
	C	mit EC 11 Z 3-Draht kontinuierlich 33 kHz	0,2 kg
	D	mit EC 72 Z 3-Draht kontinuierlich 1 MHz	0,2 kg
	E	mit EC 17 Z PFM Grenzstand	0,2 kg
	F	mit EC 16 Z PFM Grenzstand	0,2 kg
	G	mit EC 27 Z PFM Grenzstand	0,2 kg
	H	mit EC 37 Z PFM kontinuierlich 33 kHz	0,2 kg
	I	mit EC 47 Z PFM kontinuierlich 1 MHz	0,2 kg
	Y	Sonderausführung	
<b>30</b>	<b>Prozessanschluss, Werkstoff</b>		
	AE1	2" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 Stahl	1,6 kg
	AE2	2" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 316Ti	1,6 kg
	AE3	2" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 PTFE >316Ti	1,6 kg
	AE4	2" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 Alloy B >316Ti	1,8 kg
	AE5	2" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 Alloy C >316Ti	1,8 kg
	AE6	2" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 Monel >316Ti	1,8 kg
	AG2	2" 300 lbs RF Flansch ANSI B16.5 316Ti	3,0 kg
	AL1	3" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 Stahl	3,2 kg
	AL2	3" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 316Ti	3,2 kg
	AL3	3" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 PTFE >316Ti	3,2 kg
	AN2	3" 300 lbs RF Flansch ANSI B16.5 316Ti	5,6 kg
	AP1	4" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 Stahl	5,4 kg
	AP2	4" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 316Ti	5,4 kg
	AP3	4" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 PTFE >316Ti	5,4 kg
	AP4	4" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 Alloy B >316Ti	5,8 kg
	AP5	4" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 Alloy C >316Ti	5,8 kg
	AP6	4" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 Monel >316Ti	5,8 kg
	AR2	4" 300 lbs RF Flansch ANSI B16.5 316Ti	7,3 kg
	AU2	6" 150 lbs RF Flansch ANSI B16.5 316Ti	
	AW2	6" 300 lbs RF Flansch ANSI B16.5 316Ti	
	BG1	DN 50 PN 25/40 B Flansch DIN 2527 Stahl	3,0 kg
	BG2	DN 50 PN 25/40 B Flansch DIN 2527 316Ti	3,0 kg
	BG3	DN 50 PN 25/40 Flansch DIN 2527 PTFE >316Ti	3,0 kg
	BM1	DN 80 PN 10/16 B Flansch DIN 2527 Stahl	4,5 kg
	BM2	DN 80 PN 10/16 B Flansch DIN 2527 316Ti	4,5 kg
	BM3	DN 80 PN 10/16 Flansch DIN 2527 PTFE >316Ti	4,5 kg
	BQ1	DN 100 PN 10/16 B Flansch DIN 2527 Stahl	5,4 kg
	BQ2	DN 100 PN 10/16 B Flansch DIN 2527 316Ti	5,4 kg
	BQ3	DN 100 PN 10/16 Flansch DIN 2527 PTFE >316Ti	5,4 kg
	CG2	DN 50 PN 25/40 C Flansch DIN 2527 316Ti	3,0 kg
	CG4	DN 50 PN 25/40 Flansch DIN 2527 Alloy B >316Ti	3,2 kg
	CG5	DN 50 PN 25/40 Flansch DIN 2527 Alloy C >316Ti	3,2 kg
	CG6	DN 50 PN 25/40 Flansch DIN 2527 Monel >316Ti	3,2 kg
	CM2	DN 80 PN 10/16 C Flansch DIN 2527 316Ti	4,5 kg

30		Prozessanschluss, Werkstoff						
		CM4	DN 80	PN 10/16	Flansch DIN 2527	Alloy B	>316Ti	4,8 kg
		CM5	DN 80	PN 10/16	Flansch DIN 2527	Alloy C	>316Ti	4,8 kg
		CM6	DN 80	PN 10/16	Flansch DIN 2527	Monel	>316Ti	4,8 kg
		CQ2	DN 100	PN 10/16 C	Flansch DIN 2527	316Ti		5,4 kg
		CQ4	DN 100	PN 10/16	Flansch DIN 2527	Alloy B	>316Ti	5,8 kg
		CQ5	DN 100	PN 10/16	Flansch DIN 2527	Alloy C	>316Ti	5,8 kg
		CQ6	DN 100	PN 10/16	Flansch DIN 2527	Monel	>316Ti	5,8 kg
		FG2	DN 50	PN 40 F	Flansch DIN 2512	316Ti		3,0 kg
		FM2	DN 80	PN 16 F	Flansch DIN 2512	316Ti		4,5 kg
		FQ2	DN 100	PN 16 F	Flansch DIN 2512	316Ti		5,4 kg
		GN1	1 1/2" NPT		Gewinde ANSI	Stahl		--
		GN2	1 1/2" NPT		Gewinde ANSI	316Ti		--
		GN4	1 1/2" NPT		Gewinde ANSI	Alloy B		--
		GN5	1 1/2" NPT		Gewinde ANSI	Alloy C		--
		GN6	1 1/2" NPT		Gewinde ANSI	Monel		--
		GRB	G 1 1/2 A		Gewinde ISO 228	PP		--
		GR1	G 1 1/2 A		Gewinde ISO 228	Stahl		--
		GR2	G 1 1/2 A		Gewinde ISO 228	316Ti		--
		GR4	G 1 1/2 A		Gewinde ISO 228	Alloy B		--
		GR5	G 1 1/2 A		Gewinde ISO 228	Alloy C		--
		GR6	G 1 1/2 A		Gewinde ISO 228	Monel		--
		KF1	20 K 50 A		RF Flansch JIS B2210	Stahl		2,6 kg
		KF2	20 K 50 A		RF Flansch JIS B2210	316Ti		2,6 kg
		KF4	20 K 50 A		RF Flansch JIS B2210	Alloy B	>316Ti	2,8 kg
		KF5	20 K 50 A		RF Flansch JIS B2210	Alloy C	>316Ti	2,8 kg
		KF6	20 K 50 A		RF Flansch JIS B2210	Monel	>316Ti	2,8 kg
		ME2	DN 50	PN 40	DIN 11851	304		0,5 kg
			Hygiene-Verbindung					
		NG2	DN 50	PN 40 N	Flansch DIN 2512	316Ti		3,0 kg
		NM2	DN 80	PN 16 N	Flansch DIN 2512	316Ti		4,5 kg
		NQ2	DN 100	PN 16 N	Flansch DIN 2512	316Ti		5,4 kg
		TE2	DN 40-51 (2")		Tri-Clamp-Verbindung	304		0,5 kg
		YY9	Sonderausführung					
40		Länge der Abschirmung L3, Werkstoff, Schutz gegen Kondensat						
		A	ohne Abschirmung					--
		C	..... mm (100 mm ... 4000 mm)				316Ti	0,2 kg/100 mm
		D	..... mm (100 mm ... 4000 mm)				Alloy B	0,2 kg/100 mm
		E	..... mm (100 mm ... 4000 mm)				Alloy C	0,2 kg/100 mm
		F	..... mm (100 mm ... 4000 mm)				Monel	0,2 kg/100 mm
		Y	Sonderausführung					
50		Aktive Ansatzkompensation						
		1	ohne aktive Ansatzkompensation					--
		3	150 mm				316Ti	0,5 kg
		4	150 mm				Alloy B	0,6 kg
		5	150 mm				Alloy C	0,6 kg
		6	150 mm				Monel	0,6 kg
		9	Sonderausführung					
60		Länge der Sonde L, Werkstoff						
		A	..... mm (100 mm ... 6000 mm) ohne Masserohr				Stahl	0,1 kg/100 mm
		B	..... mm (100 mm ... 6000 mm) ohne Masserohr				316Ti	0,1 kg/100 mm
		C	..... mm (100 mm ... 6000 mm) ohne Masserohr				Alloy B	0,1 kg/100 mm
		D	..... mm (100 mm ... 6000 mm) ohne Masserohr				Alloy C	0,1 kg/100 mm
		E	..... mm (100 mm ... 6000 mm) ohne Masserohr				Monel	0,1 kg/100 mm
		H	..... mm (100 mm ... 6000 mm) mit Masserohr				Stahl 304	0,3 kg/100 mm
		J	..... mm (100 mm ... 6000 mm) mit Masserohr				316Ti	0,3 kg/100 mm
		K	..... mm (100 mm ... 6000 mm) mit Masserohr				Alloy B	0,3 kg/100 mm

60										Länge der Sonde L, Werkstoff					
										L	..... mm (100 mm ... 6000 mm) mit Masserohr	Alloy C	0,3 kg/100 mm		
										M	..... mm (100 mm ... 6000 mm) mit Masserohr	Monel	0,3 kg/100 mm		
										Y	Sonderausführung				
										1	350 mm ohne Masserohr	Stahl			
										2	500 mm ohne Masserohr	Stahl			
										3	350 mm ohne Masserohr	316Ti			
										4	500 mm ohne Masserohr	316Ti			
70										Länge der Teilisolation L2					
										1	..... mm (100 mm ... 4000 mm)	PTFE-isoliert	--		
										2	..... mm (100 mm ... 4000 mm)	PE-isoliert	--		
										3	..... mm (100 mm ... 4000 mm)	PFA-isoliert	--		
										4	100 mm	PTFE-isoliert (Standard)	--		
										9	Sonderausführung				
80										Zusatzausstattung					
										1	ohne Zusatzausstattung		--		
										2	Temperaturreduzierstück		0,5 kg		
										3	gasdichte Durchführung		0,5 kg		
										9	Sonderausführung				
90										Gehäuse, Kabeleinführung					
										C	Aluminium	E-Gehäuse	NPT ½"	IP66	--
										D	Aluminium	E-Gehäuse	G ½ A	IP66	--
										E	Aluminium	E-Gehäuse	M 20x1,5	IP66	--
										F	Aluminium	E-Gehäuse	HNA 24x1,5	IP66	--
										J	316Ti	E-Gehäuse	HNA 24x1,5	IP66	0,7 kg
										L	Polyester	E-Gehäuse	NPT ½"	IP66	--
										M	Polyester	E-Gehäuse	G ½ A	IP66	--
										O	Polyester	E-Gehäuse	M 20x1,5	IP66	--
										P	Polyester	E-Gehäuse	HNA 24x1,5	IP66	--
										T	Alu-beschichtet	E-Gehäuse	NPT ½"	IP66	--
										U	Alu-beschichtet	E-Gehäuse	G ½ A	IP66	--
										V	Alu-beschichtet	E-Gehäuse	M 20x1,5	IP66	--
										W	Alu-beschichtet	E-Gehäuse	HNA 24x1,5	IP66	--
										9	Sonderausführung				
DC 16 -										vollständige Produktbezeichnung					



Hinweis!

Bitte geben Sie bei der Bestellung die gewünschten Längen in mm an.  
Siehe auch Maßbilder auf den Seiten 6 bis 8.

Abschirmung

L3

↓  
□ □ □ □

Teilisolation

L2

↓  
□ □ □ □

gesamte Sondenlänge

L

↓  
□ □ □ □

ab Dichtfläche  
des Prozessanschlusses

## Zubehör

Siehe Technische Information TI 229F: "Sondenzubehör"

- Aufsteckbleche zur Vergrößerung des Impedanzsprungs
- Wetterschutzhaube für das Sondengehäuse

## Ergänzende Dokumentationen

### Technische Information (TI)

- Elektronikeinsätze EC 11 Z, EC 72 Z  
TI 270F/00/de
- Elektronikeinsatz EC 16 Z  
TI 170F/00/de
- Elektronikeinsatz EC 17 Z  
TI 268F/00/de
- Elektronikeinsätze EC 37 Z, EC 47 Z  
TI 271F/00/de
- Elektronikeinsatz EC 61 Z  
TI 267F/00/de
- Sondenzubehör  
TI 229F/00/de
- Separatgehäuse für Elektronikeinsatz  
TI 228F/00/de

Auswertegeräte zur Grenzstanddetektion und zur kontinuierlichen Füllstandmessung auf Anfrage

### Deutschland

#### Vertrieb:

- Beratung
- Information
- Auftrag
- Bestellung

Telefon:  
0 800 EHVERTRIEB  
0 800 3 48 37 87

E-Mail:  
info@de.endress.com

#### Service:

- Help-Desk
- Feldservice
- Ersatzteile/Reparatur
- Kalibrierung

Telefon:  
0 800 EHSERVICE  
0 800 3 47 37 84

E-Mail:  
service@de.endress.com

#### Endress+Hauser

Messtechnik  
GmbH+Co. KG  
Colmarer Straße 6  
D-79576 Weil am Rhein

Telefax:  
0 800 EHFAXEN  
0 800 3 43 29 36

Internet: [www.de.endress.com](http://www.de.endress.com)

Technische Büros in: Hamburg · Hannover · Ratingen · Frankfurt · Stuttgart · München · Teltow

### Österreich

#### Endress+Hauser

Messtechnik Ges.m.b.H.  
Lehnergasse 4

A-1230 Wien  
Tel. (01) 8 80 56-0  
Fax (01) 8 80 56-335  
E-Mail:  
info@at.endress.com

Internet:  
[www.at.endress.com](http://www.at.endress.com)

### Schweiz

#### Endress+Hauser

Metso AG  
Sternenhofstraße 21

CH-4153 Reinach/BL1  
Tel. (0 61) 7 15 75 75  
Fax (0 61) 7 11 16 50  
E-Mail:  
info@ch.endress.com

Internet:  
[www.ch.endress.com](http://www.ch.endress.com)

Endress + Hauser

The Power of Know How

